| AMAZONIANA | IV | 2 | 205–218 | Kiel, Mai 1973 |
| --- | --- | --- | --- | --- |

(Aus der Zusammenarbeit zwischen Max-Planck-Institut für Limnologie, Abteilung Tropenökologie, Plön (Holstein), und Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (I.N.P.A.), Manaus-Amazonas, Brasilien.)

# NEUE FREILEBENDE CALANOIDE COPEPODEN (CRUSTACEA) AUS DEM AMAZONASGEBIET

von

GERD-OLTMANN BRANDORFF

Max-Planck-Institut für Limnologie, Abt. Tropenökologie, Plön, Deutschland

Bei der Durchsicht von Zooplankton-Proben, die Prof. Dr. H. Sioli in den Jahren 1941-1959 im Amazonasgebiet gesammelt hat, fanden sich drei sichere, neue Arten, von denen zwei dem Genus *Diaptomus* zugehören und die dritte dem neuen Genus *Aspinus*.

Herrn Prof. Dr. H. Sioli bin ich zu Dank verpflichtet, daß er mir die Proben überlassen und es mir ermöglicht hat, am Max-Planck-Institut für Limnologie in Plön diese Arbeit durchzuführen. Besonderen Dank schulde ich Herrn Prof. Dr. F. Kiefer, der mir viele Ratschläge gegeben hat, mir bestätigte, daß es tatsächlich neue Arten sind, und mich darauf hinwies, daß es sich bei einem Tier sogar um eine neue Gattung handelt.

Charakterisierung der Fundorte:

I) 22.9.1959 Lago Catalão

Lago de Várzea; Zooplankton Oberfläche 12h; Furo zwischen Rio Negro und Rio Solimões; ganz an der Spitze; langer, schmaler See;blind endend; mit Paspalum; klar aber braun; in dünner Schicht oliv; Sichttiefe 1,05 m; pH Oberfl. 6,0; Temperatur (im Schatten) 31,3°C.
Kurzcharakteristik: Schwarzwasser mit Einfluß von Weißwasser
*Notodiaptomus kieferi n.* spec.
*Notodiaptomus amazonicus* (WRIGHT)

II) 17.9.1959 Lago Janauarí

Oberfl. Zooplankton; leg. Sioli, Sattler; gegenüber von Manaus; pH 6,1.
Kurzcharakteristik: Schwarzwasser mit Weißwasser
*Notodiaptomus kieferi* n.spec.
*Notodiaptomus amazonicus* (WRIGHT)
*Notodiaptomus coniferoides* (WRIGHT)

III) 1.10.1959 Lago do Castanho

Oberflächen-Zooplankton; gegenüber von Manaus; oberhalb der Leprastation; pH 4,8.
Kurzcharakteristik: Schwarzwasser
*'Diaptomus' linus* n. spec.

IV) 1.10.1959 Lago do Janauarí

Oberflächen-Zooplankton; gegenüber von Manaus; pH 4,8.
Kurzcharacteristik: Schwarzwasser
*Notodiaptomus amazonicus* (WRIGHT)
*Rhacodiaptomus insolitus* (WRIGHT)
*'Diaptomus' linus* n. spec.

V) 7.6.1946 Lago Grande Curuay

Plankton de em frente da Fazenda Nova Italia; da superfície; Várzea-See westlich des Tapajóz; pH 5,7; Sichttiefe 2,8 m; Temperatur 28,7°C; Farbe gelb.
Kurzcharakteristik: Dekantiertes Mischwasser des Amazonas und Klarwasser von der Terra firme
*Aspinus acicularis* n. gen., n. spec.
*Notodiaptomus coniferoides* (WRIGHT)

VI) 24.9.1959 Rio Negro rechts der Ilha Tamaquaré

Zooplankton; pH 4,6; Temperatur Oberfläche 31,4°C; Sichttiefe 1,1 m; Farbe (0,5 m) braun.
*Aspinus acicularis* n. gen., n. spec.

## Beschreibung der neuen Arten:

### 1. *Notodiaptomus kieferi* n. spec. ( Tafel 1 und 2 )

Aufgrund der hyalinen Lamelle am ersten Exopodit des rechten $P_5$ des ♂ und der Ausbildung des Endgliedes des linken Außenastes des $P_5$ rechne ich diese neue Art zu der von WRIGHT (1935) so bezeichneten "nordestinus-group", die etwas später KIEFER (1936) als *Notodiaptomus* bezeichnet hat.



Größe: Es handelt sich um Tiere mittlerer Größe. Die Weibchen messen zwischen 1280 µ und 1380 µ, das Mittel beträgt 1340 µ. Die Größe der Männchen liegt zwischen 1120 µ und 1200 µ, im Mittel beträgt sie 1170 µ. Die Messungen sind immer ohne die furkalen Endborsten gemacht.

Weibchen:

Der Cephalothorax zeigt keine Besonderheiten. Das letzte Thoraxsegment, das lateral gut vom vorletzten abgesetzt ist, ist stark asymmetrisch. Die sogenannten Flügel sind verschieden stark ausgebildet. Die rechte Seite scheint von hinten nach außen gedrückt zu sein, während die linke weit nach hinten gezogen ist. Beide Flügel sind sehr groß und auffallend und enden in einem Hyalindorn. Außerdem sitzt auf beiden Seiten sehr weit innen je ein kleinerer Dorn ohne Lobus den Flügeln auf. Seitlich gesehen ist die "Flügelbildung" auf der rechten Seite nicht ohne weiteres zu sehen, während sie auf der linken Seite augenscheinlich ist. Die Enden der Flügel sind weiter auseinander als die breiteste Stelle des Thorax.

Das Abdomen ist dreigliedrig. Das Genitalsegment, das allein so lang ist wie das restliche Abdomen einschließlich Furka, ist im vorderen Teil mäßig verbreitert. Die linke Seite ist lang nach hinten oben ausgezogen und endet in einem kräftigen Dorn. Diese Ausbildung ist bei verschiedenen Tieren verschieden groß, sie kann so lang sein, daß sie lateral gesehen über das Genitalsegment hinwegragt. Die rechte Seite dagegen trägt nur einen großen Dorn auf der breitesten Stelle des Segments. Das mittlere Abdominalsegment ist kurz, das Analsegment wieder länger. Die schmalen Furkaläste sind symmetrisch gebaut und außen und innen behaart.

Die 25-gliedrigen Vorderantennen sind sehr lang und reichen über die furkalen Endborsten hinaus. Wie bei wohl allen südamerikanischen Diaptomiden (KIEFER, schriftl. Mitteilung) hat von den Gliedern 9-19 nur das neunte zwei Borsten.

$P_5$. Das erste Basale hat außen einen lang ausgezogenen Lobus mit einem kräftigen Dorn. An der distalen Kante des Gliedes ist etwa in der Mitte eine sichelförmige Lamelle. Ein ähnliches Gebilde ist am zweiten Basale in der oberen Innenecke. Das Haar dieses Gliedes sitzt ohne Höcker oder andere auffallende Bildungen auf. An den ersten drei Außenastgliedern sind keine auffallenden Merkmale zu verzeichnen. Der Innenast ist eingliedrig, gut 2/3 so lang wie das erste Außenastglied, ist am Ende schräg abgestutzt und mit zwei Dornen besetzt, wie man aus Abb. 4 auf Tafel 2 erkennen kann.

Männchen:

Das letzte Thoraxsegment ist dorsal mit dem vorletzten verschmolzen, jedoch ist die Trennungslinie noch gut zu erkennen. Das letzte Segment ist ein wenig nach hinten zu kleinen Lobi ausgezogen, wobei die linke Seite abgerundet aussieht, während die rechte Seite leicht nach außen gezogen ist. Am Ende sind sie je mit einem kurzen, spitzen Dorn besetzt.

Das Abdomen ist fünfgliedrig und zeigt keine Besonderheiten. Die Furka ist nur innen behaart.

Die Greifantenne hat Fortsätze an den Gliedern 8, 10, 11, 13, 15 und 16. Der Dorn am 13. Glied liegt dicht an, während die Dornen am 15. und 16. Segment verhältnismäßig lang sind und weit abstehen. Das drittletzte Glied ist in einen kurzen Fortsatz ausgezogen.

P5. Rechts. Das erste Basale mündet in einen Lobus, der über dem zweiten Basale liegt und einen schwachen Dorn besitzt. Das zweite Basale ist innen sehr viel länger als außen, so daß es proximal schräg abgeschnitten erscheint. Auf dem ersten Außenastglied ist am Ende eine hyaline Struktur, die lateral gesehen über das nächste Glied ragt. Diese Lamelle liegt am Innenrand des Gliedes und folgt dann im distalen Teil etwa dem Rand. Das zweite Außenastglied läuft bis etwas über die Mitte konisch auseinander und dann wieder stärker zusammen. Der Außenranddorn sitzt an der breitesten Stelle und folgt in etwa der Verlängerung der konisch auseinanderlaufenden Außenrandlinie des Gliedes. Der Enddorn ist nach kurzer Strecke scharf abgebogen, läuft eine Weile gerade, biegt dann weiter nach innen in mäßiger Rundung. Die Spitze verläuft wieder gerade. Der eingliedrige Innenast ist kurz und am Ende behaart.

Links. Das erste Basale hat im zweiten Drittel einen kleinen Lobus, der nach außen zeigt und mit einem schwachen Dorn besetzt ist. Der Dornfortsatz des letzten Außenastgliedes ist halbmondförmig gebogen und ragt über das Ende des Gliedes hinaus. Der Innenast ist eingliedrig.

Diagnose:

Hier sollen noch einmal die Merkmale zusammengestellt werden, anhand derer man die Art sicher wiedererkennen kann.

♂♂ (1) Das erste Außenastsegment des rechten P5 besitzt eine hyaline Lamelle, die die Innenkante des Gliedes begleitet und dann parallel zur distalen Kante verläuft. (2) Der Seitendorn des zweiten Exopodits entspringt an der breitesten Stelle des Gliedes und folgt ungefähr der Außenrandlinie des konisch auseinanderlaufenden Segmentes. (3) Die innere Kante des ersten Basale des linken P5 ist auffallend gerundet. (4) Der Dornfortsatz des zweiten Exopodits ragt über das Ende des Gliedes hinaus.

♀♀ (1) Die "Flügel" des Thorax sind an der Innenkante stark gewölbt und sind mindestens so breit, wie die breiteste Stelle des Thoras. (2) Im proximalen linken Teil des Genitalsegmentes ragt ein langer Fortsatz hervor. (3) Die Furkaläste sind beiderseits behaart.

2. *'Diaptomus' linus* n. spec. ( Tafel 3 und 4 )

Diese Art kann von mir nicht in die von KIEFER (1936) aufgestellten Gattungen eingereiht werden, noch ist sie mit bisher bekannten Arten aus Südamerika in eine neue Gattung zu stellen. Aus diesem Grund muß sie erst einmal Diaptomus heißen wie viele andere auch, bis es möglich sein wird, die Verwandtschaftsverhältnisse unter den südamerikanischen Diaptomiden besser zu erkennen und damit die Nomenklatur zu verbessern.

Größe: Die Tiere sind von mittlerer Größe. Die Länge der Weibchen ohne furkale Endborsten liegt sehr dicht bei 1400 $\mu$, die der Männchen zwischen 1100 $\mu$ und 1200 $\mu$.



Weibchen:

Das letzte Thoraxsegment ist völlig mit dem vorletzten verschmolzen. Die Flügel sind stark asymmetrisch. Die rechte Seite ist stark lateral ausgezogen und mündet in einen starken Dorn. Auf dem Feld dazwischen sitzt noch ein kräftiger Dorn. Die linke Seite ist nichtseitlich ausgezogen, sondern in einen Lobus, der dorsal zeigt und auf dem ein kräftiger Dorn sitzt.

Das Abdomen ist dreigliedrig. Das Genitalsegment ist sehr lang. Es ist so lang wie die übrigen Abdominalsegmente plus Furka und einem Teil der furkalen Endborsten. Im vorderen Viertel, in dem das Genitalsegment ein wenig verbreitert ist, sitzt auf beiden Seiten je ein Dorn, der kaudalwärts abgebogen ist. Das zweite Segment ist sehr kurz. Die Furka ist symmetrisch entwickelt und nur innen behaart.

Die 25-gliedrigen Vorderantennen reichen über die furkalen Endborsten hinaus.

Das rudimentäre Füßchen besitzt am Basalglied einen kräftigen Dorn. Vom zweiten Basale greift ein Fortsatz über das erste Außenastglied. Die Endklaue des zweiten Gliedes ist gerade, sehr schmal und ebenso lang wie das erste Glied. Das dritte Glied zeigt keine Besonderheiten. Der Innenast ist zweigliedrig und trägt am Ende einen langen Dorn. Der Innenast ist nicht ganz so lang wie das erste Außenglied.

Männchen:

Die Trennung der einzelnen Thoraxsegmente ist gut erkennbar. Das letzte Segment ist symmetrisch mit je einem feinen Dorn, der in der Mitte aufsitzt.

Das Abdomen ist fünfgliedrig ohne auffällige Besonderheiten. Die Furka ist nur innen behaart.

Die Greifantenne hat Dornfortsätze am 10., 11., 13., 15. und 16. Glied. Der Dorn am Glied 13 überragt die anderen um das 4- bis 5-fache. Das drittletzte Segment ist von einer schmalen Längsmembran gesäumt.

P5 . Rechts. Das erste Basale ist kaudal stark aufgetrieben und mündet in einen Lobus, auf dem ein langer Hyalindorn steht. Das zweite Basale ist auch kaudal vorgewölbt. Es ist doppelt so lang wie breit. Von kaudal gesehen geht es stufenartig abwärts zum Innenast, wobei sich die Stufen auch in verschiedenen Ebenen befinden. Das erste Außenastglied ist nur kurz. An der distalen Außenkante faßt ein rundlicher Fortsatz über das nächste Glied. Der zweite Exopodit ist doppelt so lang wie breit aber kürzer und schmaler als das zweite Basale. Es ist stark nach innen gebogen. Der kurze Seitendorn inseriert fast am Ende der Außenkante des zweiten Exopodits und ist kaudalwärts gerichtet. Der lange Enddorn biegt im zweiten Drittel nach innen um und nach der gleichen Länge ist er leicht nach außen gebogen. Der Innenast ist sehr kurz und ohne besondere Merkmale.

Links. Das erste Basale ist mit einem Dorn auf einem kleinen Lobus besetzt, der nach außen zeigt. Das zweite Basale ist etwas länger als breit. Der Dornfortsatz des letzten Aussenastgliedes ist halbrund gebogen, so daß er nach außen zeigt. Der Innenast ist zweigliedrig.

Diagnose:

♂♂ (1) Das zweite Basale des rechten P5 wird distalwärts treppenstufenartig schmaler. (2) Das Außenastglied ist bananenförmig nach innen gebogen. (3) Der Außenranddorn ist sehr kurz und ragt kaudalwärts über den Enddorn. (4) Der Dornfortsatz des zweiten Exopodits des linken P5 ist halbrund gebogen. (5) Der Innenast ist zweigliedrig.

♀♀ (1) Die linke Seite des letzten Thoraxsegmentes ist kaudal gewölbt. (2) Die rechte Seite des Segments ist lateral ausgezogen und mit zwei Dornen besetzt. (3) Die Endklaue des zweiten Exopodits des P5 ist gerade, sehr schmal und lang. (4) Der Innenast ist zweigliedrig.

3. *Aspinus acicularis* n. gen., n. spec. ( Tafel 5 und 6 )

Die Gattung *Aspinus* zeichnet sich von der Gattung *Diaptomus* dadurch aus, daß ihr an den Schwimmbeinen P1 – P4 jeweils der Dorn am ersten Außenastglied fehlt. Zusätzliche Gattungsmerkmale können erst aufgezeigt werden, wenn noch weitere Tiere dieser Gattung bekannt geworden sind. Ansonsten zeigt Aspinus gegenüber Diaptomus keine besonders abweichenden Merkmale. Die kennzeichnenden Merkmale von Diaptomus, wie z. B. das P5 von ♂ und ♀ und die genikulierende Antenne des ♂, sind bei Aspinus in eben der eigentümlichen Form ausgebildet.

Größe: Die Länge der Weibchen ohne furkale Endborsten betrug zwischen 1260 $\mu$ und 1320 $\mu$. Die Männchen sind zwischen 1020 $\mu$ und 1080 $\mu$ lang, der Mittelwert ist 1050 $\mu$.

Weibchen:

Die beiden letzten T h o r a x s e g m e n t e sind dorsal völlig miteinander verschmolzen, sie sind nur durch seitliche Einkerbungen voneinander abgesetzt. Das letzte Thoraxsegment ist nicht in sogenannte 'Flügel' ausgezogen sondern gleichmäßig abgerundet und symmetrisch. Auf jeder Seite sitzen zwei feine Dörnchen. Sie sitzen unmittelbar ohne Vorwölbung dem Segment auf. Eins steht in etwa 45° von der Körperlängsachse ab, das zweite weiter medial und dorsal gelegen, weist ungefähr in Richtung der Körperlängsachse.

Die 25-gliedrigen V o r d e r a n t e n n e n reichen über die furkalen Endborsten hinaus.

Das A b d o m e n ist dreigliedrig. Das Genitalsegment, das allein so lang ist wie das restliche Abdomen einschließlich Furka, ist im vorderen Teil etwas verbreitert und trägt seitlich je einen sehr feinen Dorn. Das zweite Segment ist etwa 3/4 so lang wie das dritte. Die Furka ist nur außen behaart.

P5. Das erste Basale ist ohne Aufwölbung oder Dornen. Es ist kaum länger als breit. Beim ersten Außenastglied beträgt das Verhältnis Länge zu Breite etwa 4 : 3. Die Klaue des zweiten Gliedes ist kurz und mäßig gebogen und trägt zu beiden Seiten feine Härchen. Das dritte Glied ist klein und mit den üblichen Anhängen ausgestattet. Der eingliedrige Innenast ist beinahe elliptisch und ist am Ende mit feinen Dornen besetzt.

Männchen:

Die Ausbildung der letzten T h o r a x s e g m e n t e entspricht der der Weibchen.

Das A b d o m e n ist fünfgliedrig, das erste Segment ist kurz und besitzt auf der rechten Seite einen längeren, sehr feinen Dorn, der nach hinten gebogen ist. Die linke Seite ist unbedornt. Das zweite Segment ist länger als das erste, die weiteren sind jeweils wieder etwas kürzer als das vorhergehende. Die Furka ist nur innen behaart.

Die G r e i f a n t e n n e besitzt Dornfortsätze an den Gliedern 8, 10, 11, 13, 15 und 16. Die Dornen an den Gliedern 8, 10 und 11 sind hyalin, die beiden letztgenannten



sind fast genauso lang wie der Dorn an Glied 13, nur liegen sie nicht so stark an der Antenne an. Das drittletzte Glied der Greifantenne besitzt weder einen Fortsatz noch eine hyaline Längsmembran.

P5. Rechts. Das erste Basale ist auf der kaudalen Seite schwach aufgetrieben und mündet in einen langen, feinen Dorn, der sehr schwer zu erkennen ist. Das zweite Basale, das etwas länger als breit ist, besitzt im distalen Drittel am Innenrand einen kurzen, fingerförmigen Fortsatz. Bis zu diesem Fortsatz reicht eine hyaline Membran, die zuerst breit ist und sich dann distal an das Glied anschmiegt. Das erste Glied des Außenastes ist sehr viel schmaler als das zweite Basalglied, hat jedoch wie dieses in der Mitte des Innenrandes einen Fortsatz, der spitz ausgezogen über den Innenast steht. Auch das zweite Glied ist sehr schmal. Der kurze Seitendorn entspringt etwas über der Mitte des Gliedes und zeigt in etwa 45° nach hinten oben. Der lange Enddorn ist mäßig gebogen. Der Innenast ist zweigliedrig und ragt bis ins erste Drittel des zweiten Außenastgliedes. Er ist am Ende mit einer Reihe kurzer, spitzer Dornen besetzt.

Links. Auch hier ist das erste Basalglied mit einem langen, feinen Dorn besetzt, der sehr schwer zu erkennen ist. Das zweite Basalglied zeigt keine Besonderheiten. Das erste Glied des Außenastes ist sehr viel breiter als lang, während beim zweiten das Verhältnis Länge zu Breite etwa 2 : 1 ist. Der borstenförmige Anhang am zweiten Außenastglied ist mit diesem mit einer kaum erkennbaren Membran verbunden. Der Innenast, der bis ins erste Drittel des zweiten Exopodits reicht, ist am Ende mit einer Reihe von kurzen Dornen besetzt.

Diagnose:

♂♂ (1) Die beiden ersten Basale des P5 tragen je einen langen nadelspitz ausgezogenen Dorn. (2) Das zweite Basale rechts besitzt innen eine hyaline Membran und einen fingerförmigen Fortsatz. (3) Der fingerförmige Fortsatz des ersten Außenastgliedes ragt über den Innenast. (4) Der Außenranddorn setzt im distalen Drittel des Segments an. (5) Der Innenast ist zweigliedrig und länger als der erste Exopodit. (6) Der Dornfortsatz des zweiten linken Exopodits ist mit einer schwer erkennbaren Membran gesäumt.

♀♀ (1) Das letzte Thoraxsegment besitzt keine sog. 'Flügel'. (2) Das letzte Thoraxsegment ist auf beiden Seiten mit je zwei kurzen, spitzen Dornen besetzt. (3) Das Genitalsegment hat an der breitesten Stelle auf beiden Seiten einen spitzen Dorn. (4) Die Furkaläste sind nur außen behaart.

Die Holotypen dieser drei neu beschriebenen Arten befinden sich im I.N.P.A. in Manaus, Brasilien. Paratypen befinden sich in der Sammlung des Verfassers. Die unter der "Charakterisierung der Fundorte" erstgenannten Seen bezeichnen jeweils den Fundort des Holotypus.

Z u s a m m e n f a s s u n g:

Es werden zwei neue Arten der Gattung *Diaptomus* beschrieben, deren verwandtschaftliche Beziehung zu bisher aus Südamerika bekannten Diaptomiden noch nicht geleistet werden kann, da über diese Gruppe zuwenig gearbeitet worden ist. Außerdem wird eine

neue Gattung *Aspinus* aufgestellt, von der eine Art bekannt ist, die hier beschrieben wird. Diese neue Gattung unterscheidet sich von *Diaptomus* durch das Fehlen des Dornes am ersten Außenastglied der Schwimmbeine.


R e s u m o:

São descritas duas espécies do gênero *Diaptomus*, cujas relações filogenéticas aos Diaptomidae até agora conhecidos da América do Sul ainda não podem ser estabelecidas, pois sôbre êste grupo foi trabalhado insuficientemente. Além disso é estabelecido um novo gênero *Aspinus*, do qual é conhecida uma espécie, que é descrita aqui. Éste novo gênero distingue-se de *Diaptomus* pela ausência do espinho no primeiro artículo do exopodito da pata natatória.


L i t e r a t u r a n g a b e n:


HERBST, H.V. 1967. Copepoda und Cladocera (Crustacea) aus Südamerika. Gewäss Abwäss. Heft 44/45: 96-108

KIEFER, F. 1933. Süsswassercopepoden aus Brasilien. Zool. Anz. 105: 38-43

KIEFER, F. 1936. Über die Systematik der südamerikanischen Diaptomiden (Crustacea Copepoda). Zool. Anz. 116:194-200

THOMASSON, K. 1953. Studien über das südamerikanische Süßwasserplankton. 2. Zur Kenntnis des südamerikanischen Zooplanktons. Ark. Zool. 6: 189-194

WRIGHT, S. 1927. A revision of the South American species of Diaptomus. Trans. Am. microsc. Soc. 46: 73-121

WRIGHT, S. 1935. Three new species of Diaptomus from Northeast Brasil. Anais. Acad. bras. Cienc. 7: 213-233

WRIGHT, S. 1936. Preliminary report on six new species of Diaptomus from Brasil. Anais.Acad. bras. Cienc. 8: 79-85

WRIGHT, S. 1938. Distribução geografica das species de Diaptomus na America do Sul. Livro Jubilar Prof. Travassos 3: 561-566



Adresse des Autors:

Gerd-Oltmann Brandorff
Max-Planck-Institut für Limnologie
Abteilung Tropenökologie
D-2320 Plön (Holst.)
Fed. Rep. Germany



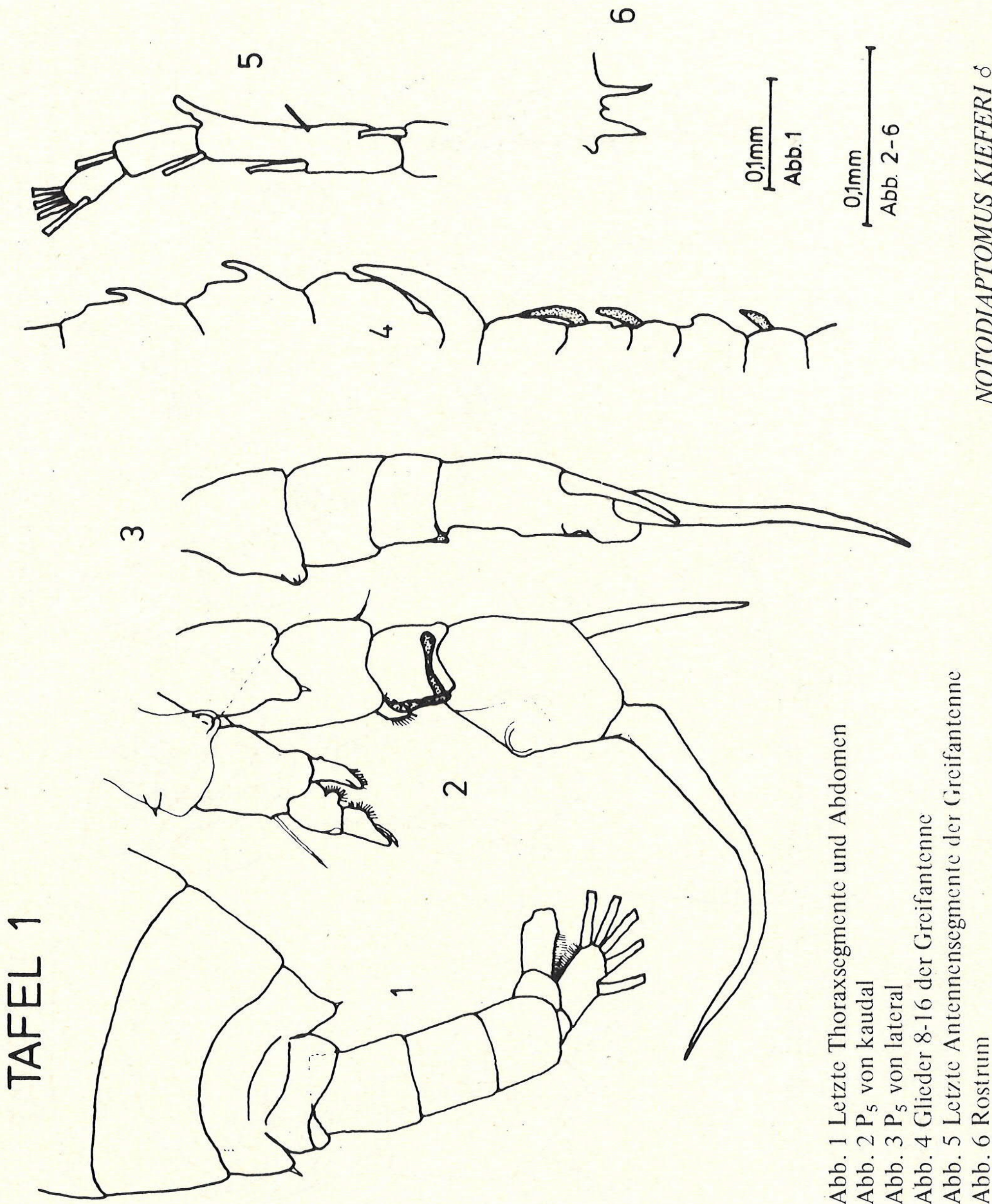




Abb. 1 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen
Abb. 2 $P_5$ von kaudal
Abb. 3 $P_5$ von lateral
Abb. 4 Glieder 8-16 der Greifantenne
Abb. 5 Letzte Antennensegmente der Greifantenne
Abb. 6 Rostrum

# TAFEL 2

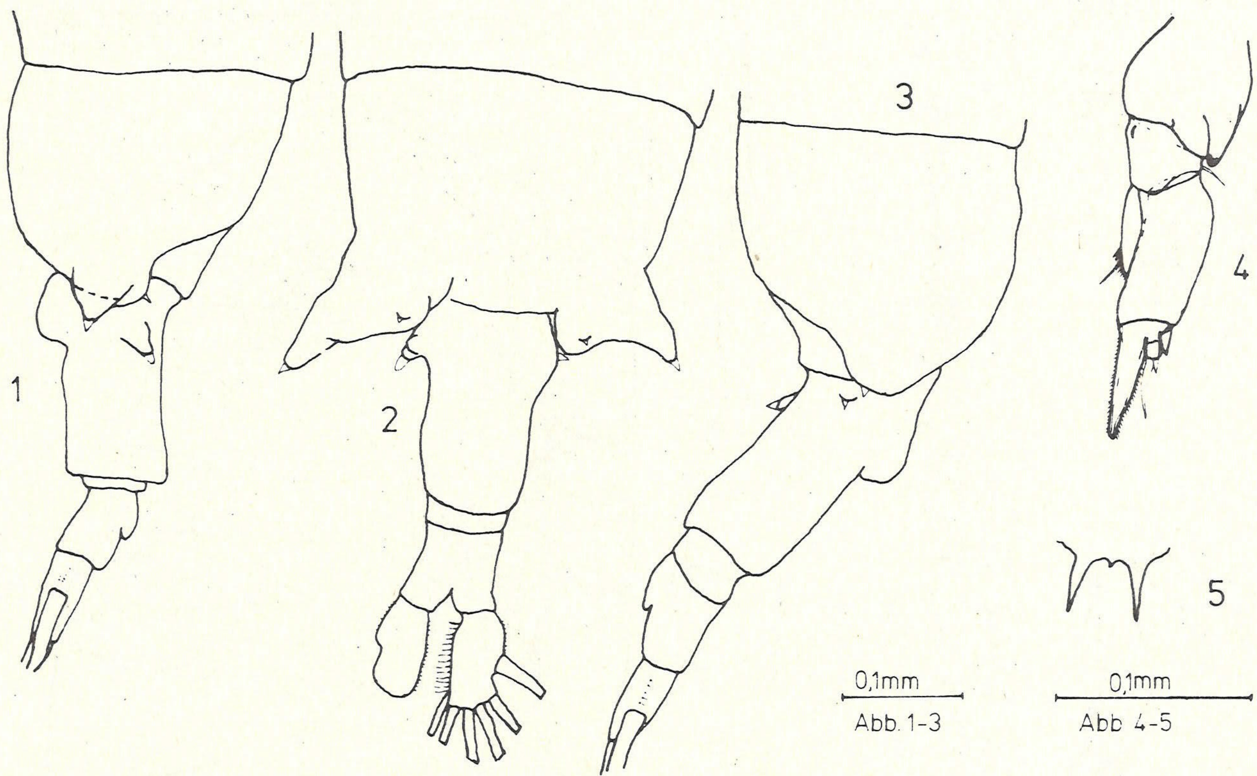



Abb. 1 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen von links
Abb. 2 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen von dorsal
Abb. 3 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen von rechts
Abb. 4 $P_5$ rechts
Abb. 5 Rostrum

*NOTODIAPTOMUS KIEFERI* ♀



# TAFEL 3

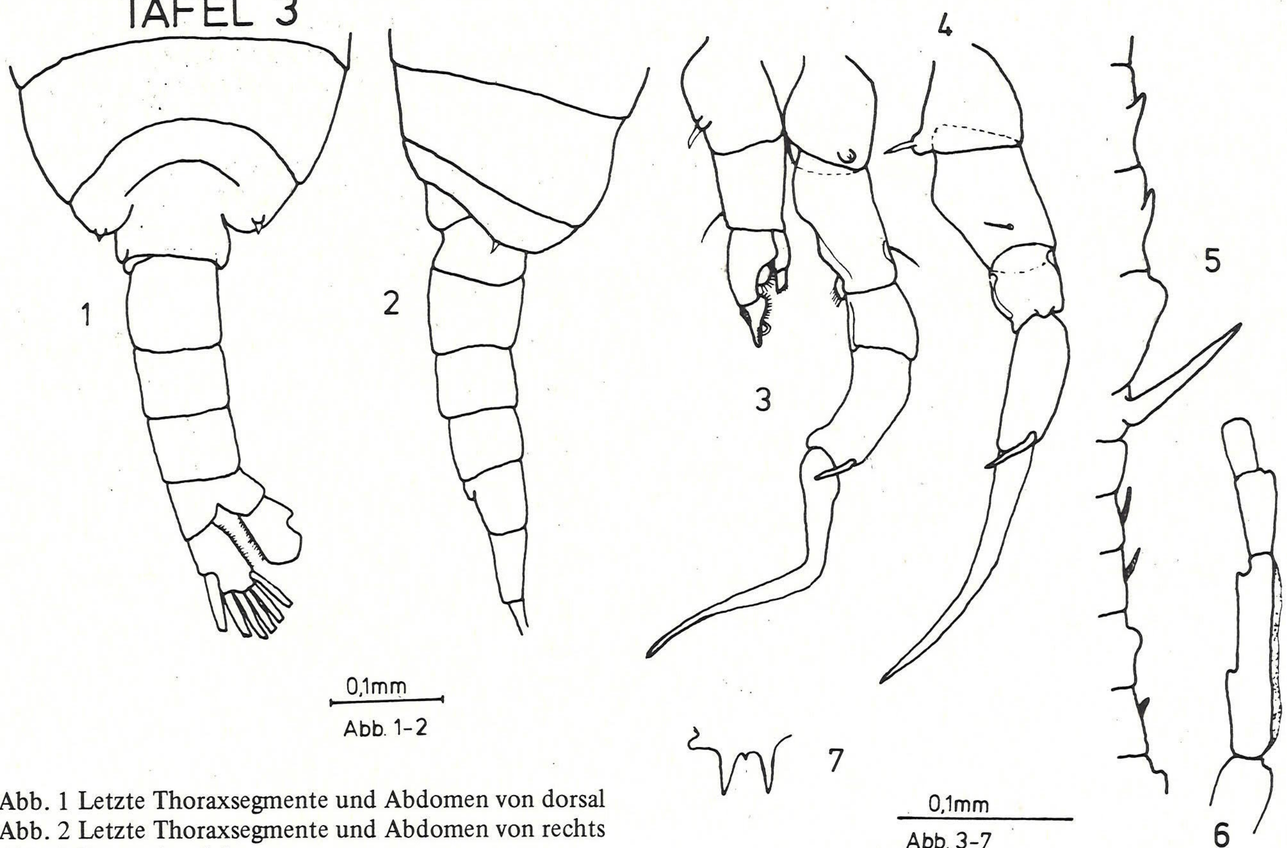



Abb. 1 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen von dorsal
Abb. 2 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen von rechts
Abb. 3 $P_5$ von kaudal
Abb. 4 $P_5$ von lateral rechts
Abb. 5 Glieder 8-16 der Greifantenne
Abb. 6 Letzte Antennensegmente der Greifantenne
Abb. 7 Rostrum

*DIAPTOMUS LINUS* ♂

## TAFEL 4

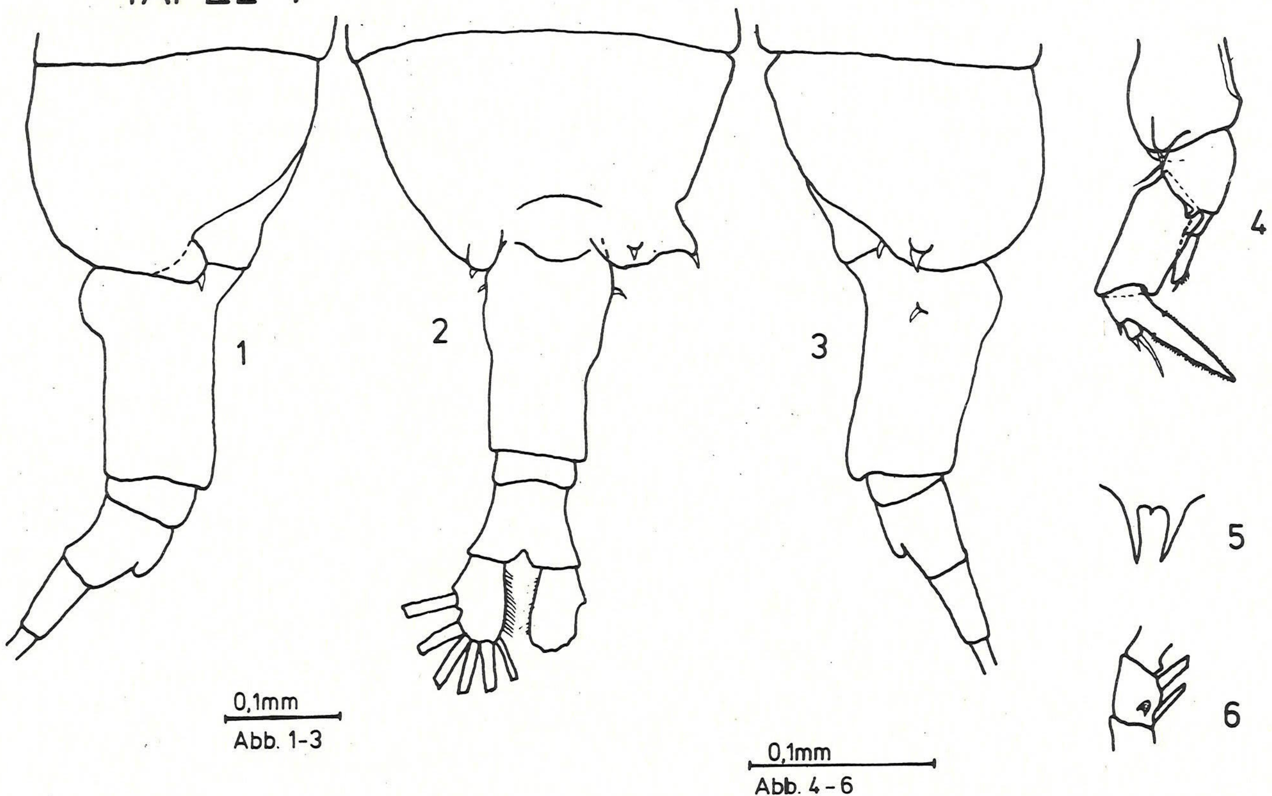



Abb. 1 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen von links
Abb. 2 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen von dorsal
Abb. 3 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen von rechts
Abb. 4 $P_5$ links
Abb. 5 Rostrum
Abb. 6 Schmeil'scher Anhang am $P_5$

*DIAPTOMUS LINUS* ♀



## TAFEL 5

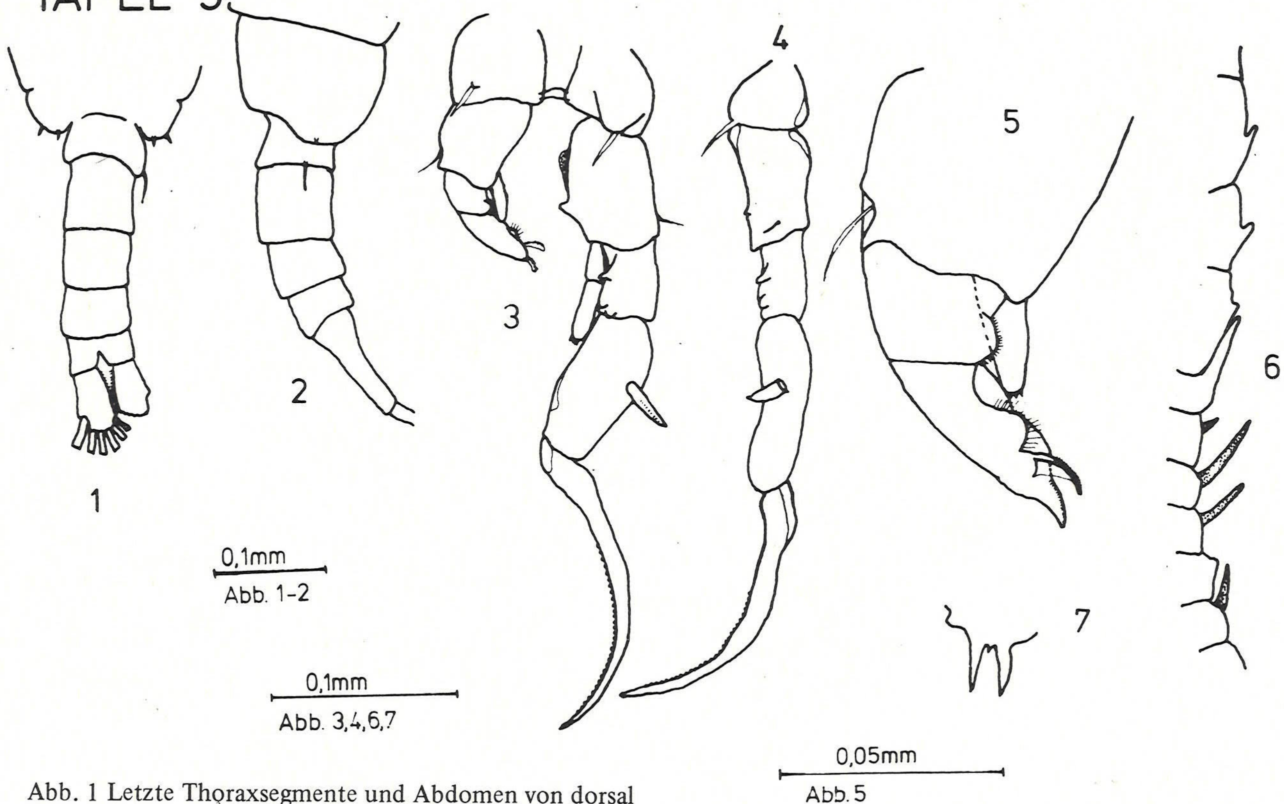
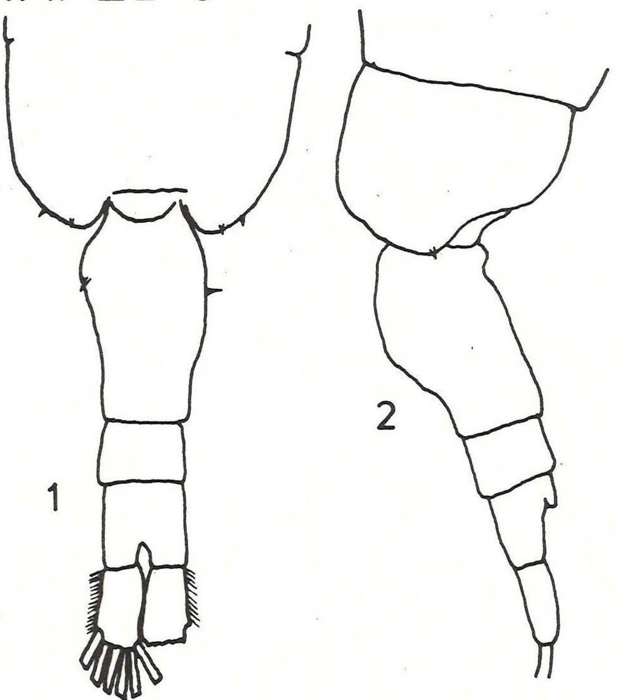
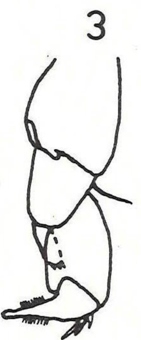



Abb. 1 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen von dorsal
Abb. 2 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen von rechts
Abb. 3 $P_5$ von kaudal
Abb. 4 $P_5$ von lateral rechts
Abb. 5 Innen- und Außenastglieder des linken $P_5$
Abb. Glieder 8-16 der Greifantenne
Abb. 7 Rostrum

*ASPINUS ACICULARIS* ♂

# TAFEL 6



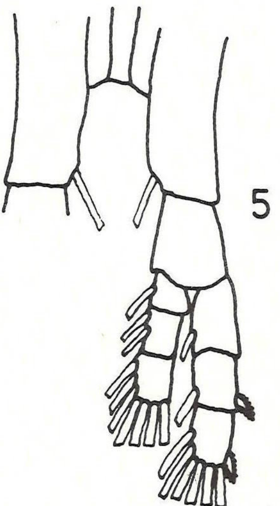




Abb. 1 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen von dorsal
Abb. 2 Letzte Thoraxsegmente und Abdomen von links
Abb. 3 $P_5$ rechts
Abb. 4 Rostrum
Abb. 5 Schwimmbein

*ASPINUS ACICULARIS* ♀